

## PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2001-287527

(43)Date of publication of application : 16.10.2001

(51)Int.Cl. B60G 15/12  
B60G 9/04

(21)Application number : 2000-106751

(71)Applicant : HINO MOTORS LTD

(22)Date of filing : 07.04.2000

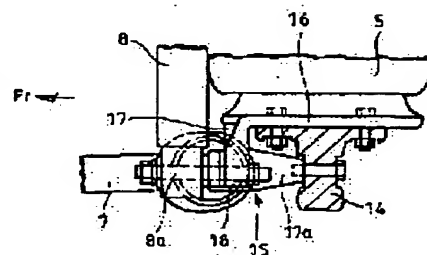
(72)Inventor : NAKAMURA YUICHI

## (54) BRACKET

## (57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide a bracket capable of using a front axle composed of an I beam as an air suspension without a hitch.

SOLUTION: This bracket 15 is composed as an integral cast having a sheet portion 16 formed in a disc shape on which an air spring 5 is placed, and fastened on an upper surface portion of the front axle 14; a pair of torque rod coupling portions 17 provided on a front end portion lower surface of the sheet portion 16 so as to form an L-shape bending backward, fastened to a front surface portion of the front axle 14 at a rear end portion of a lower end part 17a extending backward, and coupled with a rear end portion of a torque rod 7 in a lower side at a front end portion of the lower end part 17a; and a shock absorber coupling portion 18 provided on an outside surface of the torque rod coupling portion 17 and coupled with a lower end portion of a shock absorber 8.



## LEGAL STATUS

[Date of request for examination] 28.06.2000

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number] 3477422

[Date of registration] 26.09.2003

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開2001-287527

(P2001-287527A)

(43) 公開日 平成13年10月16日 (2001. 10. 16)

(51) Int.Cl.<sup>7</sup>

識別記号

F I

ターモット\* (参考)

B 6 0 G 15/12

B 6 0 G 15/12

3 D 0 0 1

- 9/04

9/04

審査請求 有 請求項の数 1 O L (全 7 頁)

(21) 出願番号 特願2000-106751(P2000-106751)

(22) 出願日 平成12年4月7日(2000. 4. 7)

(71) 出願人 000005463

日野自動車株式会社

東京都日野市日野台3丁目1番地1

(72) 発明者 中村 雄一

東京都日野市日野台3丁目1番地1 日野

自動車株式会社内

(74) 代理人 100062236

弁理士 山田 恒光 (外1名)

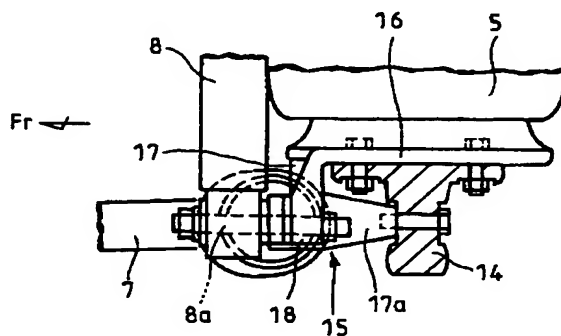
Fターム(参考) 3D001 AA18 BA06 CA02 DA02 DA07

(54) 【発明の名称】 ブラケット

(57) 【要約】

【課題】 1 ビームから成るフロントアクスルをエアサスペンション用として支障なく利用し得るようにしたブラケットを提供する。

【解決手段】 エアスプリング5を載置し得る円盤状を成してフロントアクスル14の上面部に締結されるシート部16と、該シート部16の前端部下面に後方へ向け屈曲したL字型を成すように設けられ且つその後方へ延びる下端部分17aの後端部をフロントアクスル14の前面部に締結されて前記下端部分17aの前端部にロア側のトルクロッド7の後端部を連結される一対のトルクロッド用連結部17と、車幅方向外側のトルクロッド用連結部17の外側面に設けられてショックアブソーバ8の下端部を連結されるショックアブソーバ用連結部18とを有する一体铸造物としてブラケット15を構成する。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 フロントアクスルのフレームと交差する位置に装着されて該フレームを支えるエアスプリングの受け座を成し且つフロントアクスルに対しロア側トルクロッドの後端部及びショックアブソーバの下端部を連結せしめるブラケットであって、エアスプリングを載置し得る円盤状を成してフロントアクスルの上面部に締結されるシート部と、該シート部の前端部下面に後方へ向け屈曲したL字型を成すように設けられ且つその後方へ延びる下端部分の後端部をフロントアクスルの前面部に締結されて前記下端部分の前端部にロア側トルクロッドの後端部を連結される一対のトルクロッド用連結部と、車幅方向外側のトルクロッド用連結部の外側面に設けられてショックアブソーバの下端部を連結されるショックアブソーバ用連結部とを有する一体物として構成したことを特徴とするブラケット。

## 【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、大型車両のフロントサスペンション構造に用いるのに適したブラケットに関するものである。

【0002】

【従来の技術】図9～図12は従来のバスのフロントサスペンション構造の一例を示すもので、図中1は車幅方向（図10における上下方向）に延びるフロントアクスルを示し、該フロントアクスル1の両端に車輪2が軸支されるようになっている。

【0003】そして、左右のフレーム3と交差するフロントアクスル1の適宜位置には、ブラケット4（図9及び図11参照）が装着されており、該ブラケット4が前記フレーム3を支えるエアスプリング5の受け座を成すようになっている。

【0004】また、エアスプリング5より前方のフレーム3には、下方向きに延びるサポート部材6が取り付けられており、該サポート部材6の下端部と前記ブラケット4の前面部との間が、ロア側のトルクロッド7により傾動自在に連結されている。

【0005】このトルクロッド7の後端部が連結されているブラケット4には、その直上のフレーム3に上端部を連結したショックアブソーバ8の下端部も連結されており、このショックアブソーバ8により上下方向の振動の揺り返しが抑制されて振動減衰が図られるようになっている。

【0006】また、フロントアクスル1の中央部には、上向きに延びるサポート部材9（図10及び図11参照）が装着されており、該サポート部材9の上端部と前記左右のサポート部材6の相互間に架設されたクロスメンバー10の中央部との間がアッパ側のトルクロッド11により連結されている。

【0007】更に、前記サポート部材9の下端部に隣接

したフロントアクスル1の右側寄りの部分と、左側のエアスプリング5直後のフレーム3下面との間がラテラルロッド12により斜めに連結されており、このラテラルロッド12により車体の車幅方向の動きが規正されるようになっている。

【0008】そして、斯かる従来構造においては、特に図11に示す如く、フロントアクスル1がチューブ材1Aの両端部にナックル支持材1Bを溶接して組み立てられていたため、前記チューブ材1Aの両端部近傍に対し、図12に示す如き複数の板状部品4a、4b、4c、4dを溶接により組み付けてブラケット4を完成させるようにしていた。

【0009】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、この種のチューブ材1Aを用いたフロントアクスル1の構造はバス特有のものであり、例えば、リーフサスペンション式のトラック等におけるフロントアクスルの場合ではIビームが採用されているのが通常であるので、近年、このようなIビームから成るフロントアクスルをバスにも採用してバスやトラック等の大型車両間でフロントアクスルを共通化し、これにより大型車両の製造コストを削減することが検討されているが、一般的にリーフサスペンション式のトラック等に用いられてきたIビームのフロントアクスルに適用して該フロントアクスルをエアサスペンション用に変更し得るようなブラケットについては未だ提案されていないのが実情である。

【0010】本発明は上述の実情に鑑みてなしたもので、Iビームから成るフロントアクスルをエアサスペンション用として支障なく利用し得るようにしたブラケットを提供することを目的としている。

【0011】

【課題を解決するための手段】本発明は、フロントアクスルのフレームと交差する位置に装着されて該フレームを支えるエアスプリングの受け座を成し且つフロントアクスルに対しロア側トルクロッドの後端部及びショックアブソーバの下端部を連結せしめるブラケットであって、エアスプリングを載置し得る円盤状を成してフロントアクスルの上面部に締結されるシート部と、該シート部の前端部下面に後方へ向け屈曲したL字型を成すように設けられ且つその後方へ延びる下端部分の後端部をフロントアクスルの前面部に締結されて前記下端部分の前端部にロア側トルクロッドの後端部を連結される一対のトルクロッド用連結部と、車幅方向外側のトルクロッド用連結部の外側面に設けられてショックアブソーバの下端部を連結されるショックアブソーバ用連結部とを有する一体物として構成したことを特徴とするものである。

【0012】而して、フレームと交差する位置におけるフロントアクスルの上面部にシート部を締結すると共に、各トルクロッド用連結部の下端部分の後端部をフロントアクスルの上面部に締結すると、ブラケットのシー

ト部及びトルクロッド用連結部とフロントアクスルとにより車幅方向から見て箱形状を成す剛性の高い閉断面構造が形成されるので、ブラケットがフロントアクスルに対し強固に組み付けられ、このように強固に組み付けられたブラケットのシート部によりエアスプリングがしっかりと支えられることになる。

【0013】そして、ブラケットの各トルクロッド用連結部の下端部分の前端部に対しロア側トルクロッドの後端部を連結すると、前記各トルクロッド用連結部の下端部分の後端部がフロントアクスルの前面部に締結されていることにより、ロア側トルクロッドからの車両前後方向の入力がフロントアクスルへと効率良く伝達されるので、ロア側トルクロッドのフロントアクスルに対する良好な連結を図ることが可能となる。

【0014】また、ブラケットのショックアブソーバ用連結部に対しショックアブソーバの下端部を連結すると、このショックアブソーバ用連結部を設けた一方のトルクロッド用連結部がフロントアクスルと共に剛性の高い閉断面構造を成していることにより、ショックアブソーバからの上下方向の入力がフロントアクスルへと効率良く伝達されるので、ショックアブソーバのフロントアクスルに対する良好な連結を図ることが可能となる。

【0015】尚、このような形状のブラケットを一体物として構成したことにより、従来の如き複数の板状部品を溶接により組み付けてブラケットを完成させる場合と比較して、部品点数の削減と組み付け作業の簡略化を図ることが可能となる。

【0016】

【発明の実施の形態】以下本発明の実施の形態を図面を参照しつつ説明する。

【0017】図1～図8は本発明を実施する形態の一例を示すもので、図9～図12と機能的に同一物と見做し得るものについては同じ符号を付してある。

【0018】図1～図3に示す如く、本形態例においては、1ビームから成るフロントアクスル14をバスのフロントサスペンション構造に採用した場合を例示しており、前記フロントアクスル14の左右のフレーム3と交差する位置に、以下に詳述する如き一体製造物のブラケット15を装着し、該ブラケット15と前記フレーム3との間にエアスプリング5を介装した構造としてある。

【0019】尚、図1及び図2に示している例では、アッパ側のトルクロッド11を一対にして、フロントアクスル14の中央部上面と、その前方側のクロスメンバ10の左右端部との間をV字型に連結するようにしてあり、このようなV字型の配置により車両前後方向と車幅方向の両方の向きの入力に対する対応を可能としてラテラルロッドを不要としている。

【0020】そして、このようなバスのフロントサスペンション構造に適用されているブラケット15は、特に図3～図8に詳細に図示されている如く、エアスプリ

ング5を載置し得る円盤状を成してフロントアクスル14の上面部にボルト締結されるシート部16を有しており、該シート部16をフロントアクスル14に対しボルト締結する際に、エアスプリング5の下端部も共締めで締結されるようになっている。

【0021】また、前記ブラケット15のシート部16における前端部下面には、後方へ向け屈曲したL字型を成すように一対のトルクロッド用連結部17が設けられており、これらトルクロッド用連結部17の後方へ延びる下端部分17aの後端部は、フロントアクスル14の前面部に対しボルト締結されるようになっている。

【0022】そして、前記各トルクロッド用連結部17における下端部分17aの前端部には、ロア側のトルクロッド7の後端部に装備された揺動ピン7a（図5参照）の両端部が夫々ボルト締結され、これによりトルクロッド7の後端部が連結されるようになっている。

【0023】ここで、従来より周知である通り、前記揺動ピン7aは、トルクロッド7の端部をボス部として図示しない中央の球状部をラバーブッシュを介し揺動自在に抱持されたものであり、このトルクロッド7の端部から左右に張り出した両端部を前記各トルクロッド用連結部17における下端部分17aの前端部に対しボルト締結するようにしているのである。

【0024】そして、車幅方向外側（図5中の下側）のトルクロッド用連結部17の外側面には、ショックアブソーバ8の下端部をピン連結するためのショックアブソーバ用連結部18が設けられており、該ショックアブソーバ用連結部18の前端部に対しショックアブソーバ8の下端部が傾動ピン8aを介して連結されている。

【0025】尚、図中における16xはブラケット15のシート部16に穿設したボルト孔、17xはトルクロッド用連結部17における下端部分17aの前端部に穿設したボルト孔、17yは前記下端部分17aの後端部に穿設したボルト孔、18xはショックアブソーバ用連結部18に穿設したピン孔を夫々示している。

【0026】而して、左右のフレーム3と交差する位置におけるフロントアクスル14の上面部にシート部16をボルト締結すると共に、各トルクロッド用連結部17の下端部分17aの後端部をフロントアクスル14の上面部にボルト締結すると、ブラケット15のシート部16及びトルクロッド用連結部17とフロントアクスル14とにより車幅方向から見て箱形状を成す剛性の高い閉断面構造（図3参照）が形成されるので、ブラケット15がフロントアクスル14に対し強固に組み付けられ、このように強固に組み付けられたブラケット15のシート部16によりエアスプリング5がしっかりと支えられることになる。

【0027】そして、ブラケット15の各トルクロッド用連結部17の下端部分17aの前端部に対しトルクロッド7の後端部を連結すると、前記各トルクロッド用連

10

20

30

40

50

結部17の下端部分17aの後端部がフロントアクスル14の前面部に締結されていることにより、トルクロッド7からの車両前後方向の入力がフロントアクスル14へと効率良く伝達されるので、トルクロッド7のフロントアクスル14に対する良好な連結を図ることが可能となる。

【0028】また、ブラケット15のショックアブソーバ用連結部18に対しショックアブソーバ8の下端部を連結すると、このショックアブソーバ用連結部18を設けた一方のトルクロッド用連結部17がフロントアクスル14と共に剛性の高い閉断面構造を成していることにより、ショックアブソーバ8からの上下方向の入力がフロントアクスル14へと効率良く伝達されるので、ショックアブソーバ8のフロントアクスル14に対する良好な連結を図ることが可能となる。

【0029】尚、このような形状のブラケット15を一体鋳造物として構成したことにより、従来の如き複数の板状部品を溶接により組み付けてブラケットを完成させる場合と比較して、部品点数の削減と組み付け作業の簡略化を図ることが可能となる。

【0030】従って、上記形態例によれば、Iビームから成るフロントアクスル14に対しても容易に且つ強固に装着することができ、しかも、エアスプリング5をしっかりと支え且つフロントアクスル14に対しロア側のトルクロッド7の後端部及びショックアブソーバ8の下端部を良好に連結することができるので、Iビームから成るフロントアクスル14をエアサスペンション用として支障なく利用することができ、これによりバスやトラック等の大型車両間でのフロントアクスル14の共通化を実現し得て大型車両の製造コストを削減することができる。

【0031】また、ブラケット15を一体鋳造物として構成したことにより、従来の如き複数の板状部品を溶接により組み付けてブラケットを完成させる場合と比較して、部品点数の削減と組み付け作業の簡略化を図ることができるので、製造コストの更なる削減化を図ることもできる。

【0032】尚、本発明のブラケットは、上述の形態例にのみ限定されるものではなく、本発明の要旨を逸脱しない範囲内において種々変更を加え得ることは勿論である。

【0033】

【発明の効果】上記した本発明のブラケットによれば、下記の如き種々の優れた効果を奏し得る。

【0034】(I) Iビームから成るフロントアクスルに対しても容易に且つ強固に装着することができ、しかも、エアスプリングをしっかりと支え且つフロントアクスルに対しロア側トルクロッドの後端部及びショックアブソーバの下端部を良好に連結することができるので、Iビームから成るフロントアクスルをエアサスペンション用として支障なく利用することができ、これによりバスやトラック等の大型車両間でのフロントアクスルの共通化を実現し得て大型車両の製造コストを削減することができる。

【0035】(II) ブラケットを一体物として構成したことにより、従来の如き複数の板状部品を溶接により組み付けてブラケットを完成させる場合と比較して、部品点数の削減と組み付け作業の簡略化を図ることができるので、製造コストの更なる削減化を図ることもできる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明を実施する形態の一例を示す側面図である。

20 【図2】図1のII-II方向の矢視図である。

【図3】図1の要部の詳細を示す拡大図である。

【図4】図1のブラケットの側面図である。

【図5】図4のV-V方向の矢視図である。

【図6】図4のVI-VI方向の矢視図である。

【図7】図5のVII方向の斜め上方から見た斜視図である。

【図8】図5のVIII方向の斜め上方から見た部分的な斜視図である。

30 【図9】従来のバスのフロントサスペンション構造の一例を示す側面図である。

【図10】図9のX-X方向の矢視図である。

【図11】図9のXI-XI方向の矢視図である。

【図12】図9の要部の詳細を示す拡大図である。

【符号の説明】

3 フレーム

5 エアスプリング

7 トルクロッド

8 ショックアブソーバ

14 フロントアクスル

40 15 ブラケット

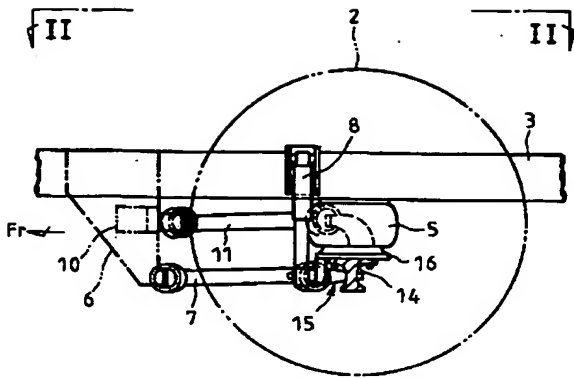
16 シート部

17 トルクロッド用連結部

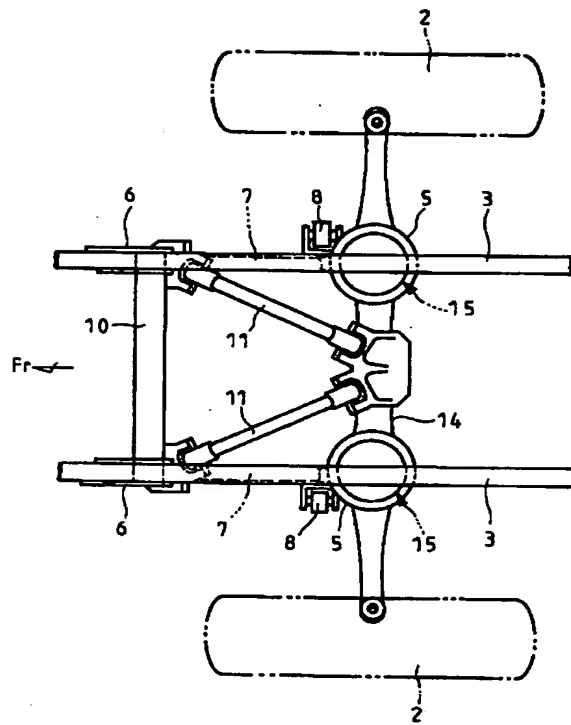
17a 下端部分

18 ショックアブソーバ用連結部

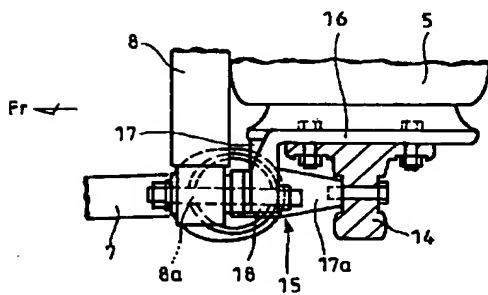
【図1】



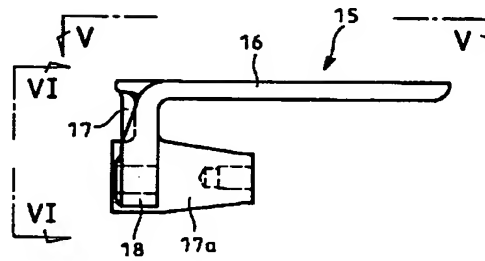
【図2】



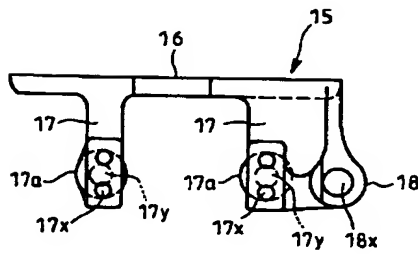
【図3】



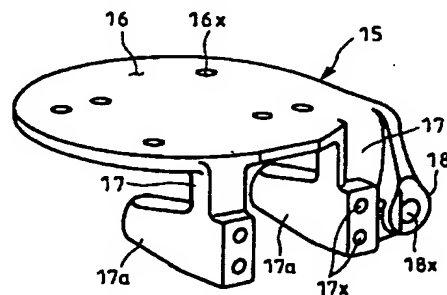
【図4】



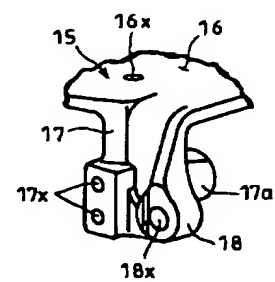
【図6】



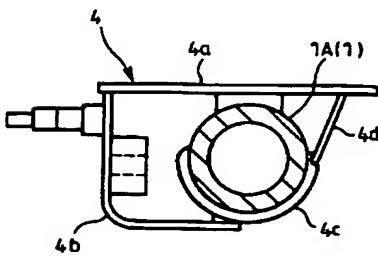
【図7】



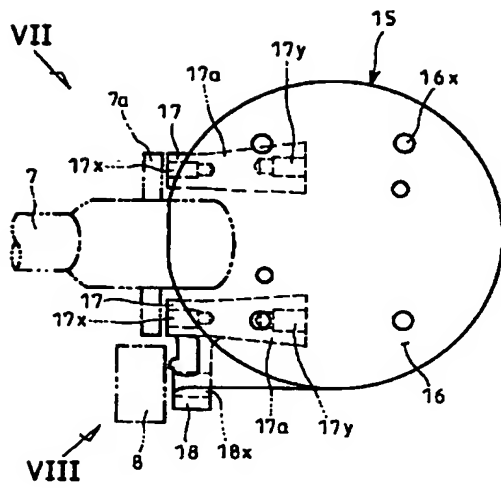
【図8】



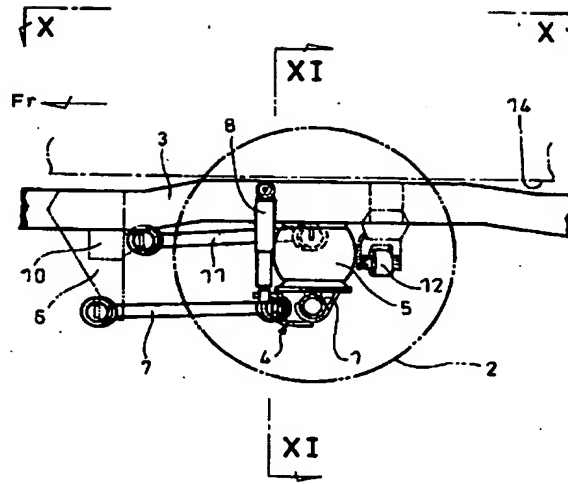
【図12】



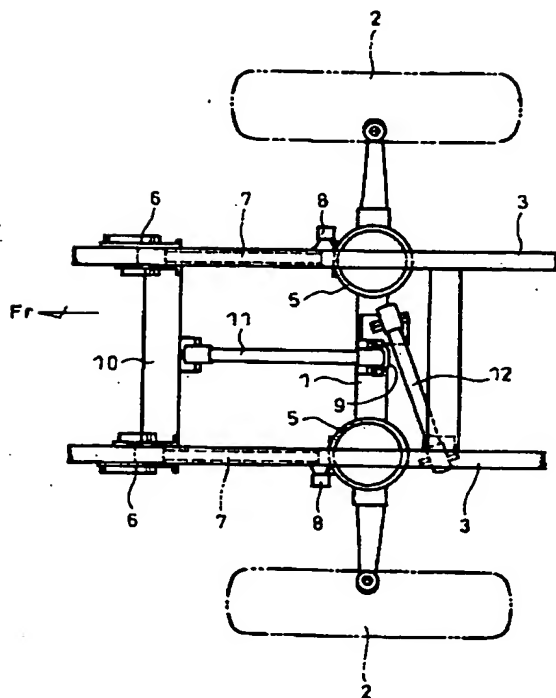
【図5】



【図9】



【図10】



【図11】

